

TRES ESPECIES RARAS DEL GENERO *COPRINUS*
 (AGARICALES)
 DE CATALUÑA, ESPAÑA

por G. MORENO* y J. FAUS**

SUMMARY. — A macro and microscopical study of *Coprinus congregatus* (Bull. ex St. Amans) Fr., *C. kimurae* Hongo & Aoki and *C. spilosporus* Romagn. is done. Their sporal morphology under S.E.M. is studied.

RÉSUMÉ. — Étude macro et microscopique de *Coprinus congregatus* (Bull. ex St. Amans) Fr., *C. kimurae* Hongo & Aoki et *C. spilosporus* Romagn. et morphologie sporale au microscope électronique à balayage.

RESUMEN. — Se realiza un estudio macro y microscopico de *Coprinus congregatus* (Bull. ex St. Amans) Fr., *C. kimurae* Hongo & Aoki y *C. spilosporus* Romagn. Se estudia su morfología esporal al microscopio electrónico de barrido.

MOTS CLEFS : Systématique, Agaricales, Espagne.

INTRODUCCION

Continuando el estudio de especies nuevas, raras o poco conocidas de Agaricales que fructifican en Cataluña, iniciado con anterioridad (MORENO & FAUS, 1982), redactamos esta nota con el animo de citar y describir tres taxones críticos del genero *Coprinus*.

MATERIAL Y METODOS

El material procede de la provincia de Barcelona y una recolecta de la provincia de Madrid. Su descripción macroscópica se ha realizado «*in situ*» por uno de nosotros (J. FAUS) y posteriormente se ha realizado su estudio microscópico en colaboración.

* Dpto. de Botánica. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid.

** Paseo del Ruiseñor 53. Vall d'oreix. Barcelona.

Hemos utilizado para la recuperacion de los plectenquimas, rojo congo amoniacal al 1 por ciento y potasa al 10 por ciento.

Las fotografias al microscopio optico han sido tomadas en un fotomicroscopio Nikon modelo Optiphot con sistema automatico de fotografia incorporado, las preparaciones se montaron en rojo congo amoniacal obteniendo un contraste aceptable.

Las fotografias al microscopio electronico de barrido, han sido realizadas en un microscopio electronico de barrido, ISI, SX 25, las preparaciones se metalizaron con oro.

El material esta depositado en el herbario particular del Dr. FAUS, excepto la muestra de *Coprinus congregatus* de Madrid, un duplicado esta depositado en el herbario G. MORENO, actualmente conservado en el Dpto. de Botanica de la Universidad de Alcala de Henares, del cual indicamos su numeracion para cualquier consulta o posterior revision.

DESCRIPCION DE ESPECIES

Coprinus congregatus (Bull. ex St. Amans) Fr., *Epicr. Syst. Mycol.* : 249 (1838).

Sombrero al principio ovalado, de color marron anaranjado, variando de cilindrico ■ campanulado a conico ■ incluso plano umbonado, midiendo en plena madurez de 5-7 mm de diametro, varia de color blanquecino a grisaceo y la zona apical es de color ocre anaranjado. Laminas adnatas estrechas con lamelulas, al principio blancas pasando a color pardo purpura al final negras. Arista blanquecina. Pie filiforme, hueco midiendo de 2.5 x 0.8-1.5 mm. Sin olor ni sabor apreciables.

Esporas midiendo de 10-12 x 5.5-6.5 μm , elipticas, con poro germinativo apical y situado lateralmente en la cara abaxial de la espora, son de color marron. Basidios tetrasporicos. Cistidios faciales abundantes, elipticos midiendo de 30-55 x 25-40 μm en los ejemplares jovenes aun sin madurar y de 65-115 x 35-45 μm en los ejemplares adultos. Cistidios marginales vesiculosos variando de globosos a esfericos, miden de 23-45 x 23-40 μm . Cuticula celular. Pileocistidios abundantes midiendo de 55-110 x 9-15 x 3.5-5.5 μm , muy frecuentes de 70-75 μm de longitud, son fusiformes con cuello largamente cilindrico hacia el apice, que es obtuso, las paredes son delgadas hialinas tendiendo a amarillentas. Caulocistidios semejantes a los pileocistidios, pero generalmente mas cortos, a veces bifurcados. Fibulas no observadas. Micelio formado por hifas de 2.3-7.5 μm de diametro, no se ha observado ninguna fibula (Fig. A-F).

Habitat : Muy abundante gregario raramente cespitoso (maximo dos a tres carpoforos), sobre una vieja esterilla afelpada, en compañía de *Coprinus kinuanae* Hongo & Aoki. Obtenidas varias colecciones en laboratorio manteniendo la esterilla en humedad. Valldoreix (Barcelona), IX-82, H.GM 3099. En tierra de una maceta abonada con estiércol de caballo, Alcala de Henares (Madrid), leg. J.L. MANJON, 26-III-83. H. GM 3002.

Observaciones : La presencia y abundancia de cistidios faciales, el poro germinativo en la cara abaxial de la espora, la morfología de los pileocistidios y la carencia de fibulas en el cuerpo fructífero y micelio caracteriza a la presente especie.

Proximo a *Coprinus ephemerus* del cual se diferencia unicamente por la presencia de fibulas en este ultimo. Sin embargo la forma de fructificar cespitosa para *C. congregatus* utilizado frecuentemente para separar este taxon de *C. ephemerus*, no es un caracter constante como se resalta de estos estudios.

El Profesor KEMP (Edimburgo, Inglaterra) confirma esta determinacion, mediante el cultivo de micelios monosporicos realizando el test de heterotalismo, que permite precisar el grado de variabilidad de una especie, siempre que sea heterotalica, el test dio positivo para cruces con *C. congregatus* y negativo para cruces con *C. ephemerus*. No conocemos segun la bibliografia consultada cita de este taxon para España peninsular.

Coprinus kimurae Hongo & Aoki, *Trans. Mycol. Soc. Japan* 7 : 16 (1966).

Sombrero que al principio aparece como una pequeña esfera de color blanco de cal. cubierto por el velo universal de color blanco opaco, al madurar toma formas conicas finalmente planas y en este momento el velo universal esta formado por placas fibrilosas de color grisaceo. La cuticula toma un tinte grisaceo finalmente negruzco. El margen se arrolla comenzando la delicuescencia quedando una placa central de color blanquecino del velo universal. Laminas muy estrechas, adnatas y apretadas, al principio blanquecinas despues purpura negruzco finalmente negras. Pie cilindrico midiendo de 50-60 x 1,5-2,5 mm, con un debil ensanchamiento en la base, no bulboso, de color blanquecino. Olor no apreciable. Esporada negra obscura.

Esporas midiendo de 9-11 μ m de diametro, esfericas a subglobosas, con poro germinativo apical y central, apendice hilar muy manifiesto, son de color marron muy obscuro, color que se pierde al montarlas en acido sulfurico concentrado, arrugandose las paredes de la misma. Basidios tetrasporicos. Cistidios faciales elipticos a fusoides de 85-100 x 30-37 μ m. Cistidios marginales esfericos a anchamente elipticos u ovoides. Velo formado por hifas muy entremezcladas y ramificadas, hialinas de paredes finas, no dispuestas en haces paralelos, facilmente colapsables al realizar las preparaciones para su estudio al microscopio optico, con escasas ramificaciones, miden de 4,5-6,5 μ m de anchura. Hifas del pie de 6-9 μ m de anchura. Fibulas dificiles de observar vistas en las hifas del pie. (Fig. G-L).

Habitat : Gregario creciendo en compañía de *Coprinus congregatus*, sobre una vieja esterilla afelpada. Obtenidas varias recolectas en laboratorio manteniendo la esterilla en humedad. Valldoreix (Barcelona), IX-82, H.GM 3101. Obtenido en cultivo en Alcala de Henares en la misma esterilla, regandola frecuentemente con agua sin destilar, 22-XII-82, 18-V-83, H.GM 3103 y 3102 respectivamente.

Observaciones : KEMP confirma nuestra determinacion, realizando cultivos monosporicos y realizando el test de heterotalismo con recolecciones procedentes de Japon de esta especie, siendo dicho test positivo «Your collection is numbered 1553 and I mated a monokaryon with one from isolate 504/03 which I received from M. AOKI in Japan. *C. kimurae* is bipolar with clamps. It fruits well in culture».

Actualmente se conoce tan solo esta especie de Japon, Calcuta, U.S.A. ■ Inglaterra (KEMP, com. pers.).

Es una especie a veces confundida con *C. spilosporus* Romagn., de la que se diferencia por la morfologia esporal, *C. kimurae* presenta una espora globosa con un poro germinativo apical de pequeño tamaño, no cubriendo la totalidad del apice esporal. *C. spilosporus* presenta una espora mas ovoide con un poro germinativo cubriendo la totalidad del apice esporal, tomando al microscopio optico una apariencia truncada caracteristica, al mismo tiempo presenta en la cara abaxial y adaxial en contacto con el apendice hilar unas zonas mas claras, ya puestas de manifiesto por ROMAGNESI (1951) y JOSSE-RAND in ROMAGNESI (1951) que al microscopio electronico de barrido, tienen la tendencia a hundirse o deprimirse en el proceso de la metalizacion, como si nos indicara que el grosor de la pared esporal en estas zonas fuera algo menor o la consistencia menos fuerte. estos datos los estudiaremos proxicamente al microscopio electronico de transmision.

El velo universal esta formado por dos capas en *C. spilosporus* a diferencia de *C. kimurae* que es homogeneo.

No aparece citado en España peninsular.

Coprinus spilosporus Romagn., *Rev. de Mycol.*, Paris 16 (2) : 127 (1951).

Sombrero ovoide de 1,5-2,5 cm de diametro, de color blanco grisaceo. Velo universal de color blanquecino, formando en la madurez a modo de pequeñas placas o escamas dispersas por el sombrero. Laminas adnatas, apretadas, de color negro con la arista blanquecina. Pie cilindrico de 3-4 x 1-1,5 mm, blanco con cordones miceliares presentes. Olor y sabor fungicos. Carporos muy delicuescentes.

Esporas midiendo de 7,5-11 x 6,5-8,5 x 6-7 μm , ovoides excepcionalmente subglobosas, de color pardo sepia, presentando tres zonas claras en la misma, una cubriendo la zona apical completamente, que representa el poro germinativo y le da una apariencia truncada a la espora. Las otras dos de forma mas o menos elipticas, por encima del apendice hilar, en la cara abaxial y adaxial. En la zona decolorada del apice esporal no se distingue el poro germinativo. Basidios tetrasporicos. Cistidios faciales midiendo de 100 x 40 μm , elipticos a fusiformes. Cistidios marginales midiendo de 60-70 x 25-30 μm , abundantes, subglobosos a fusiformes ventrudos. Velo del sombrero formado por dos capas, la inferior constituida por hifas con fibulas, ramificadas, midiendo de 2,3-5,5 μm de anchura, de paredes gruesas amarillentas, la superior constituida por filamentos largos y lisos, estrechos, sin embargo de paredes gruesas, midiendo de 1,5-2,3 μm

de anchura, con tabiques escasos y con fibulas presentes. Caulocistidios no observados. (Fig. M-Q).

Habitat : En tierra en el borde de un camino al margen de un bosque mixto. Valldoreix (Barcelona), 19-VI-83, H.GM 3100.

Observaciones : Especie nueva para nuestra micoflora. Se conoce en Europa de Francia (ROMAGNESI, 1951), de Hungría (BOHUS & BABOS, 1977) y de Italia (BORELLI & LAZZARI, 1980).

Viene incluido en las floras de KÜHNER & ROMAGNESI (1953) y de MOSER (1978). No se conoce de Gran Bretaña (ORTON & WATLING, 1979).

AGRADECIMIENTOS

Nuestro mas sincero agradecimiento al Profesor KEMP (Edimburgo, Inglaterra) por la confirmacion de *C. congregatus* y *C. kimurae*, realizando en nuestras recolectas el test de heterotalismo.

Al Profesor ROMAGNESI (Paris, Francia) por el envio de un duplo de *C. spilosporus* para comparar con nuestras recolectas.

BIBLIOGRAFIA

- BOHUS G. & BABOS M., 1977 -- Fungorum rariorum icones coloratae VIII. J. Cramer. Vaduz.
- BORELLI M. & LAZZARI G., 1980 - Una especie rara di *Coprinus*. Il *Coprinus spilosporus* Romagn. *Boll. Gruppo Micol. G. Bresadola Trento* 23 (5-6) :125-136.
- KÜHNER R. & ROMAGNESI H., 1953 - Flore analytique des champignons supérieurs. Masson et Cie. Paris.
- MORENO G. & FAUS J., 1982 - Estudios sobre Basidiomycetes V. Agaricales de Cataluña. *Bolet. Soc. Micol. Cast.* 7 : 69-78.
- MOSER M., 1978 -- Die Röhrlinge und Blätterpilze (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales). J. Cramer. Vaduz.
- ORTON P.D. & WATLING R., 1979 -- British fungus flora agarics and boleti. 2. *Coprinaceae*. 1 : *Coprinus*. Royal Botanic Garden, Edinburgh.
- ROMAGNESI H., 1951 -- Étude de quelques coprins (3e série). *Rev. de Mycol.*, Paris 16 (2) : 108-128.

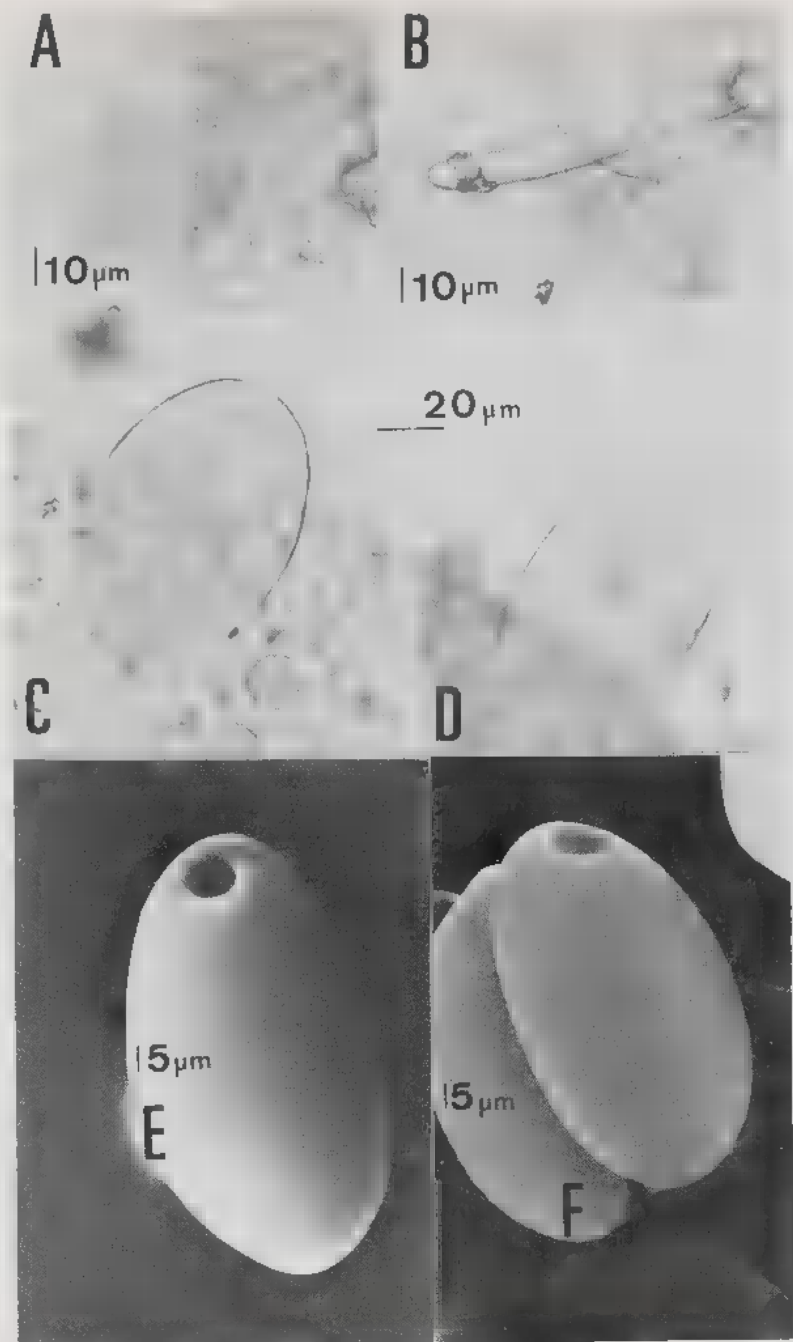


Fig. A-F. - *Coprinus congregatus* (Bull. ex St. Amans) Fr., A y B : Pileocistidios; C-D : Cistidios marginales; E y F : Esporas (A-D : 3002; E-F : 3099).
 Fig. A-F. - *Coprinus congregatus* (Bull. ex St. Amans) Fr., A et B : Pileocystides; C et D : Cystides marginales; E et F : Spores (A-D : 3002; E-F : 3099).

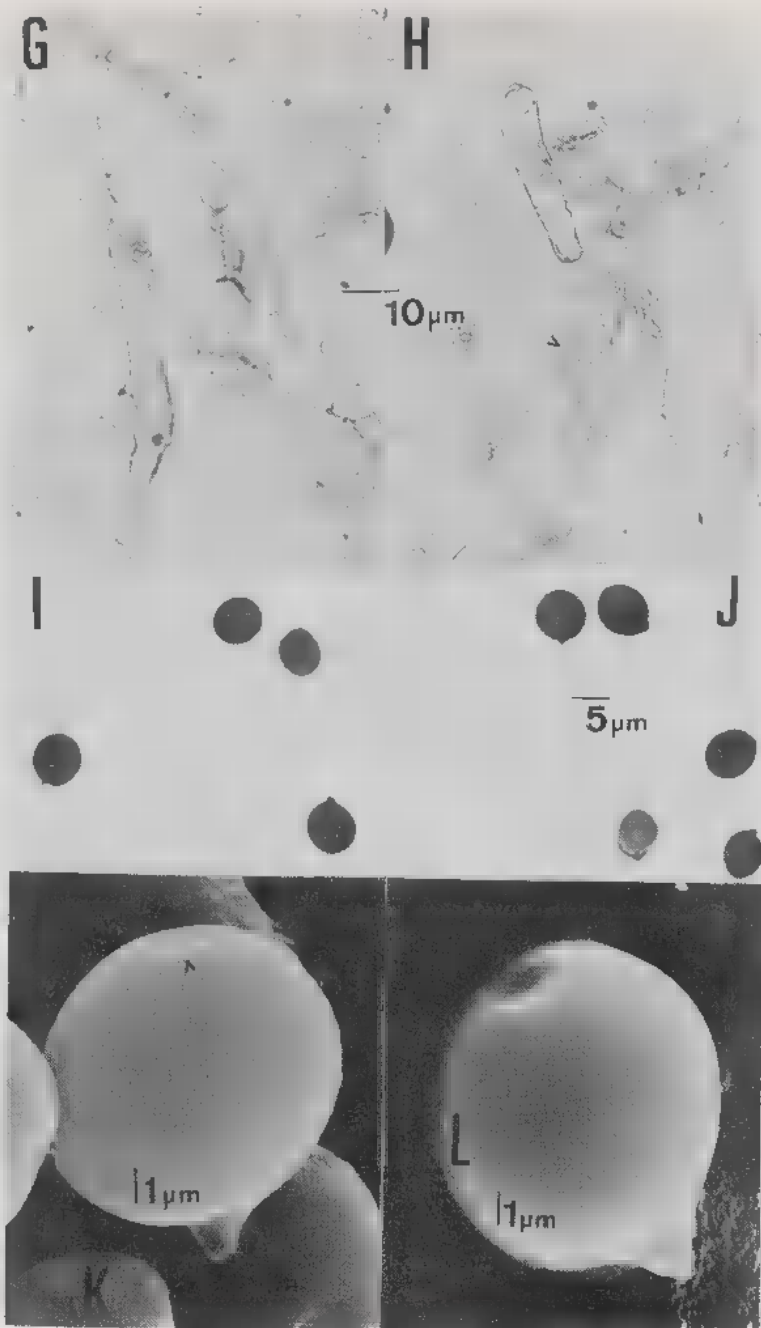


Fig. G-L. - *Coprinus kimurae* Hongo & Aoki, G y H : Velo universal; I-J : Esporas (G-J : 3103; K-L : 3102).

Fig. G-L. - *Coprinus kimurae* Hongo et Aoki. G et H : voile universal; I et J : spores (G-J : 3103; K-L : 3102).

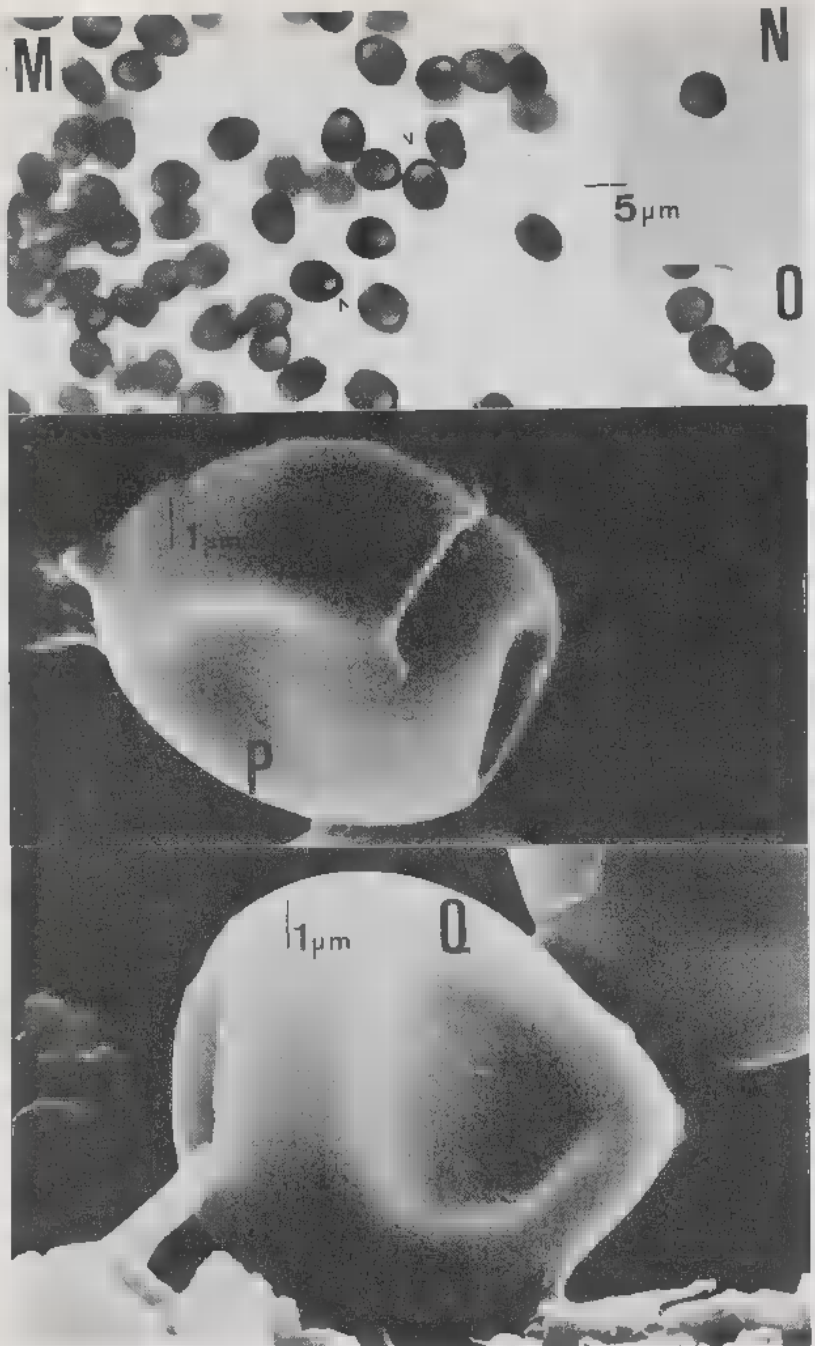


Fig. M-Q. - *Coprinus spilosporus* Romagn., M-Q : Esporas (M-P-Q : 3100; N-O : Romagn. duplo : Orry la Ville (Oise), 20-VII-1947).
 Fig. M-Q. - *Coprinus spilosporus* Romagn. : Spores. (M-P-Q : 3100; N-O : Romagn. duplo : Orry la Ville (Oise), 20-VII-1947).